# CYCLOPIDES (CRUSTACÉS COPÉPODES) DE L'INDE.

## V. CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DU GENRE *HALICYCLOPS* NORMAN.

*Par* KNUT LINDBERG.

### **Halicyclops canui**, sp. nov.

*Description.*—Longueur 845 μ ; céphalothorax 598 μ, queue (abdomen+furca sans soies apicales) 247 μ ; largeur 313 μ ; longueur du premier segment céphalothoracique 294 μ. Segment génital se rétrécissant très légèrement du côté distal ; les parties latérales présentent vers le milieu du segment une protubérance assez marquée. Bord postérieur du troisième segment abdominal découpé sur la face dorsale en petites dents indistinctes. Segment anal profondément divisé. Branches de la furca parallèles, moins de 1·5 fois aussi longues que larges (33 : 23μ =1·43 : 1). Soie latérale externe divisant la branche de la furca dans la proportion 16 : 17. Soie dorsale assez longue (50 μ), surpassant

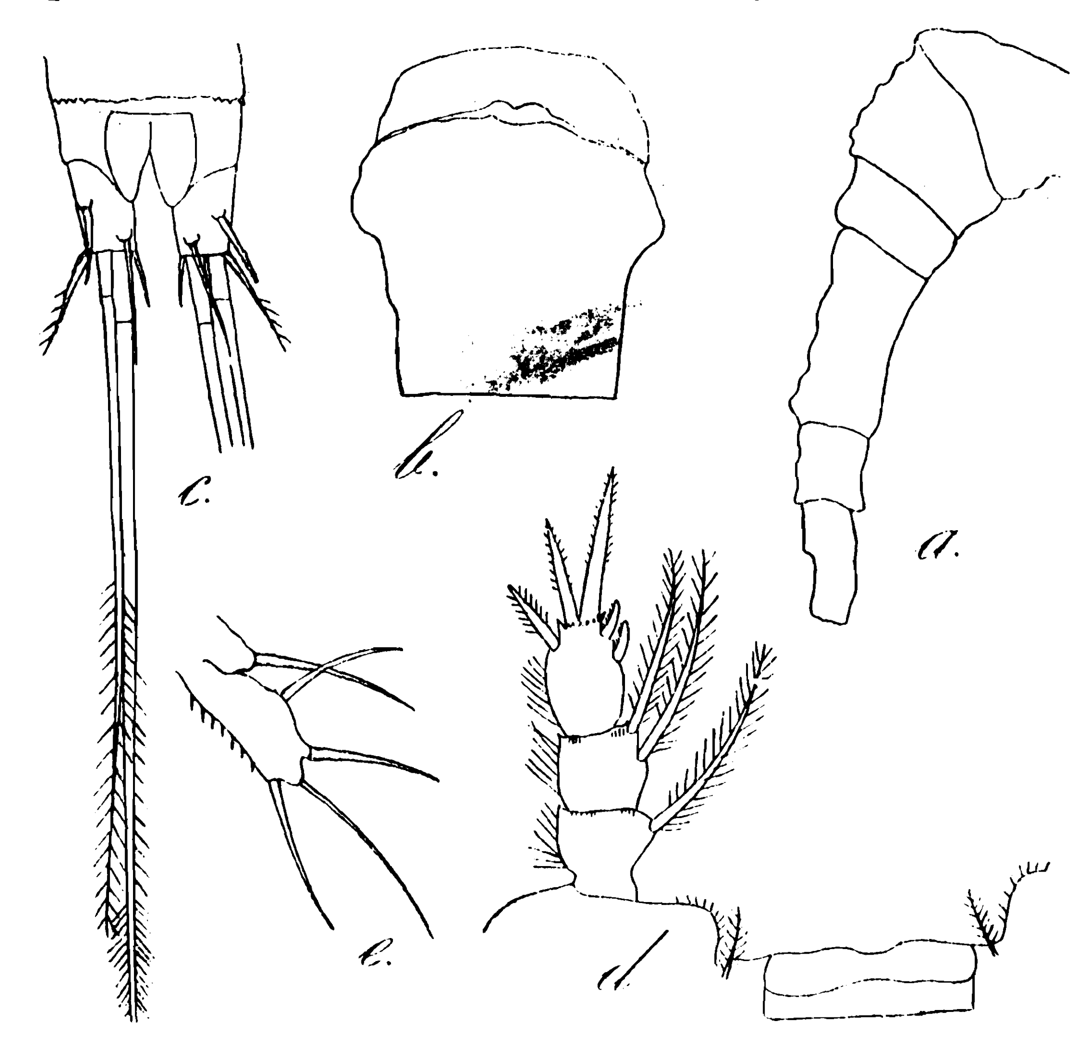



**Fig. 1.** *Halicyclops canui*, sp. nov. ♀.
*a.* Première antenne ; *b.* Segment génital ; *c.* Furca, face dorsale ; *d.* Enp. 4 et lamelle basàle ; *e.* P 5.

légèrement la longueur de la soie apicale externe. Celle-ci deux fois plus longue que la soie apicale interne. Soie apicale médiane externe

moins que la moitié de la longueur de la soie apicale médiane interne. Les deux soies apicales médianes ne portent que des cils, dont la disposition est représentée sur la figure. Longueurs respectives des soies apicales 45 : 234 : 529 : 22 μ. Première antenne à 6 articles. Branches des pattes natatoires triarticulées. Formule des épines 2·3·3·3 Article 3 de l'enp. 4 moins que deux fois aussi long que large (45 : 24 μ =1·87 : 1). Epine apicale interne dépassant en longueur aussi bien celle de l'épine apicale externe que celle de l'article. Epine apicale interne : épine apicale externe 67 : 47 μ = 1·43 : 1 ; épine apicale interne : article 67 : 45 μ = 1·49 : 1. Epine du rebord externe de l'article terminal de l'enp. 4 de structure normale ; les deux soies du rebord interne de cet article transformées en deux petites épines obtuses, portant des cils gros et courts. Lamelle basale de la quatrième paire de pattes offrant un aspect particulier, étant très élargie mais de faible hauteur. Le premier article de la cinquième patte ne forme qu'une protubérance soudée au segment thoracique, portant une longue soie, et ne présente rien de distinctif. Le deuxième article montre l'aspect décrit par Sewell chez *H. tenuispina*, c'est-à-dire les 3 épines sont très allongées et amincies et peu différentes de la soie. Le réceptacle séminal n'a pas pu être distingué. Ovisacs allongés, dépassant l'extrémité de la furca, étroitement appliqués contre l'abdomen. Ils contenaient chacun 13 oeufs. Mâle inconnu.

*Habitat.*—Les marais à Bandra mentionnés au sujet de l'espèce suivante. Une seule femelle récoltée au mois d'octobre.

*Remarques.*—L'espèce qui vient d'être décrite se rapproche de *H tenuispina* découvert dans le lac Tchilka sur la côte Nord-Est de l'Inde. A part des épines effilées de P 5 l'espèce de Sewell montre une modification curieuse des épines marginales des exopodites des pattes natatoires, ces épines ayant un aspect en massue, particularité que ne présente pas la forme dont il s'agit ici. De plus, d'après le texte de Sewell, la formule des épines de *H. tenuispina* est de 4·4·4·3 (la figure de l'exopodite de P 4 montre cependant 4 épines). Par suite de ces différences importantes il est nécessaire de considérer l'animal de Bandra comme représentant une espèce nouvelle. Je l'ai nommé en souvenir de l'auteur des " Copépodes du Boulonnais ", E. Canu.

**Halicyclops thermophilus spinifer** Kiefer.

*Description.*—Longueur de la femelle ovigère de 589 μ à 784 μ (moyenne, animaux de l'Inde 688 μ, ceux de l'Iran 661 μ) ; largeur de 224 μ à 285 μ (moyennes 258 μ et 234 μ respectivement). Segment génital présentant latéralement vers le milieu, à la limite de fusion des deux segments originaux, une forte épine chitineuse, dirigée vers le bas. Bords postérieurs des segments abdominaux découpés sur la face dorsale en petites dents plus ou moins distinctes. Ces dents sont sur le milieu du rebord postérieur du troisième segment abdominal considérablement plus grandes que sur les parties latérales du même segment. Chez quelques animaux je n'ai pourtant pas pu distinguer cette dentelure. Segment anal profondément fendu, divisé presque en deux moitiés. Le bord postérieur de ce segment porte sur la face ventrale une rangée de petites épines. Bord libre de l'opercule anal

lisse ; chez un seul animal il était pourvu de spinules extrêmement petites. Dans l'échancrure anale on distingue parfois des rangées de petites dents minuscules. Branches de la furca un peu plus longues que larges, le rapport variant de 1·15 : 1 à 1·50 : 1 avec une moyenne de 1·33 : 1 chez les animaux de Bombay et de 1·39 : 1 chez ceux du golfe Iranien. Elles sont le plus souvent fortement divergentes mais peuvent aussi être parallèles, même chez des femelles adultes, étant sans doute mobiles. Soie latérale externe forte mais courte, insérée en général en avant du milieu de la branche de la furca et rarement au milieu même.

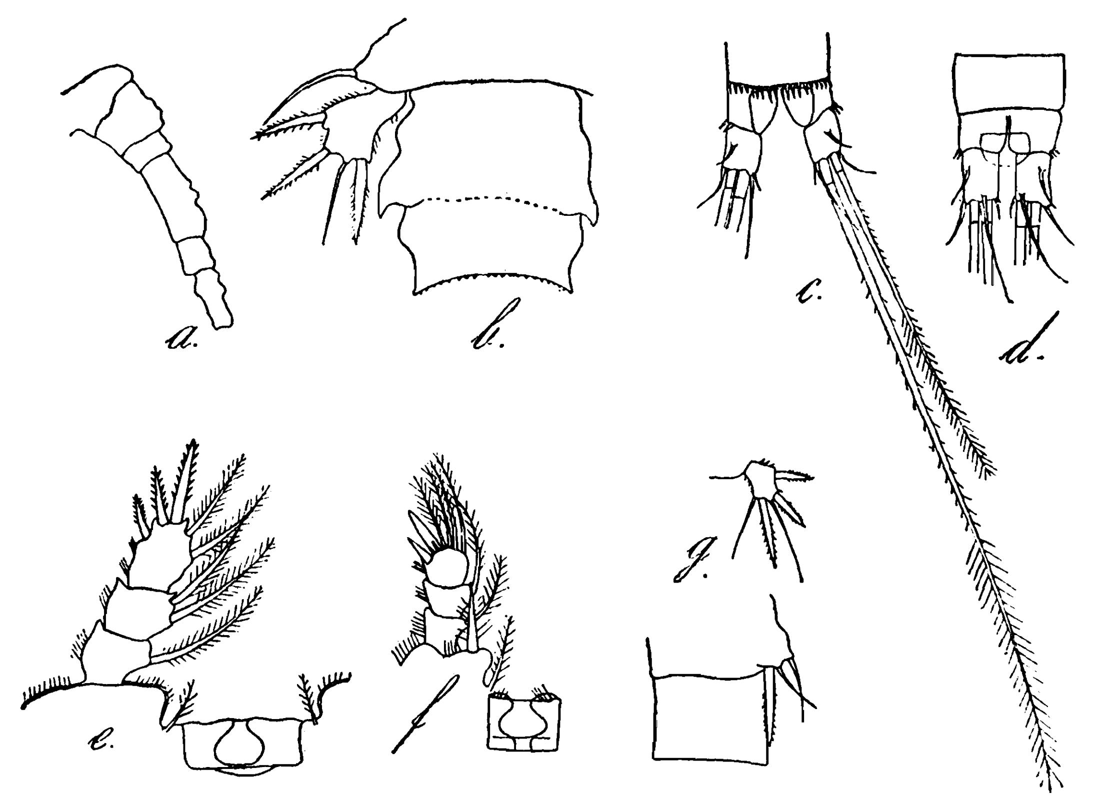



Fig. 2. *Halicyclops thermophilus spinifer* Kiefer. Spécimens de Bandra.
*a.* ♀ Première antenne ; *b.* ♀ P 5 et segment génital ; *c.* ♀ Furca, aspect dorsal ; *d.* ♀Furca autre spécimen ; *e.* ♀Enp. 4 et lamelle basale ; *f.* ♀ Enp. 1 et lamelle basale; *g.* ♂ P 5 et P 6.

Soie dorsale assez longue, prenant origine sur une petite protubérance qui ne dépasse pas l'extrémité de la branche de la furca. Soie apicale externe assez bien développée, environ deux fois aussi longue que la soie apicale interne. Chez les spécimens indiens leur rapport de longueur moyenne était de 1·94 : 1 ; chez ceux de l'Iran la soie apicale externe était plus de deux fois aussi longue que la soie apicale interne (rapport 2·18 : 1). Soie apicale médiane interne moins que deux fois aussi longue que la soie apicale médiane externe ; leur pennation est hétéronyme et se voit sur les figures. Première antenne courte composée de 6 articles. Pattes natatoires tri-articulées. La soie située sur la base de la première paire de pattes a l'aspect d'une forte épine portant de longs cils. Formule des épines 3·4·4·3. Article terminal de l'endopodite de P 4 environ 1·5 fois aussi long que large (rapport moyen 1·49 : 1 pour les animaux de l' Inde et 1·57 : 1 pour ceux de l'Iran). Epine apicale interne plus longue que l'article et considérablement plus longue que l'épine apicale externe ; rapport moyen épine interne : épine externe 1·42 : 1 (Inde), 1·34 : 1 (Iran) ; rapport épine interne : article

1·29 : 1 et 1·17 : 1 respectivement. Epine du rebord externe du même article un peu moins longue que l'épine apicale externe ; les deux soies du rebord interne sont de structure normale. La configuration de la lamelle réunissant la base de la quatrième paire de pattes est représentée sur les figures. Article 2 de la cinquiéme patte à 4 appendices, dont les 3 épines sont assez allongées. Des mensurations de leurs longueurs respectives sont données sur le tableau, l'ordre pris étant du dedans au pehors, le deuxième chiffre représentant par conséquent la mesure de la soie. Ovisacs grands, allongés, dépassant l'extrémité de la furca ;

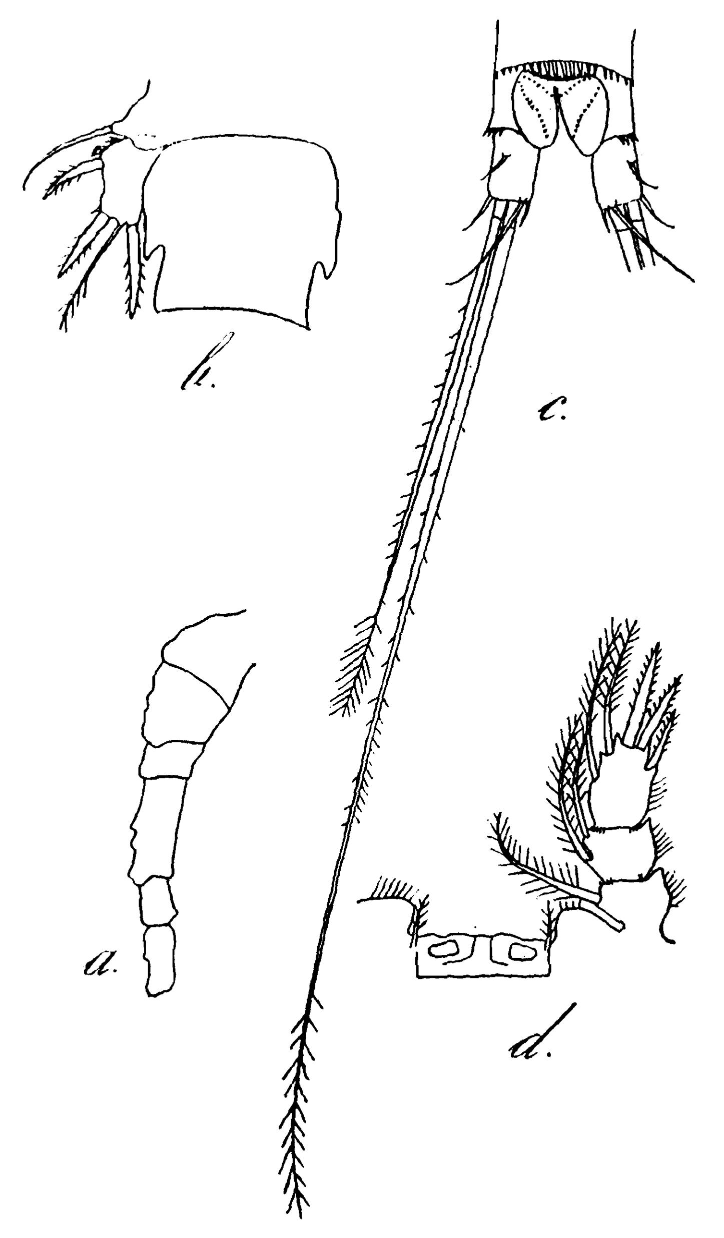



Fig. 3. *Halicyclops thermophilus spinifer* Kiefer. Spécimens de Parak.
*a.* ♀ Première antenne ; *b.* ♀ P 5 et segment génital ; *c.* ♀ Furca, aspect dorsal ; *d.* ♀ Enp. 4 et lamelle basale.

chez la plupart des individus ils étaient accolés contre l'abdomen. Le plus petit nombre d'oeufs comptés dans un ovisac a été de 8, et le plus grand de 23 ; en moyenne chaque ovisac contenait 15 oeufs. Mâle, longueur de 494 à 513 μ ; largeur de 152 à 167 μ (3 spécimens seulement examinés). Branches de la furca parallèles de 1·25 à 1·47 fois aussi longues que larges. Article 2 de P5 portant 3 épines et 2 soies. P6 composée de 3 appendices ; une longue épine interne, ne dépassant

cependant pas le rebord postérieur du deuxième segment abdominal, et 2 soies, dont la plus interne (l'appendice médian) est très mince et plus courte que la soie externe.

*Habitats.*—(1) Des marais à eau saumâtre à Bandra et à Kourla (faubourgs de Bombay) avec *C.* (*M.*) *dengizicus* Lepechkine, au mois d'octobre.

(2) Un étang salin près du bord de la mer, à 2 kilomètres au sud de Parak, village de pêcheurs, environ mi-chemin entre Bouchir et Linguéh, avec *C.* (*M.*) *minutus* Claus et *C.* (*M.*) *grandispinifer* Lindberg, au mois de février.

Les animaux étudiés proviennent, dans le cas de ceux de l'Inde, de plusieurs parties différentes des marais à Bandra ; ceux de l'Iran ont été récoltés à un même endroit. Toutes les femelles étudiées de Bandra portaient des ovisacs. Seulement la dernière (sur le tableau) des femelles rapportées de Parak était ovigère. Aucun mâle n'y fut trouvé.

*Remarques.*—C'est en 1925 que Kiefer a fait connaître le premier *Halicyclops* à segment génital pourvu d'épines latérales, le *Halicyclops thermophilus* de Java, et 10 ans plus tard a été décrite la variété *spinifer* d'après des spécimens récoltés à Port Canning, près de Calcutta. De voir en ces animaux une sous-espèce du premier semble en effet tout à fait juste, mais, chose étrange, d'après Kiefer ce n'est pas la similitude de configuration du segment génital qui constitue la raison d'être de cette parenté, mais la dentelure du troisième segment abdominal, car Kiefer a en même temps introduit encore une sous-espèce, le *Halicyclops thermophilus septentrionalis*, dont le segment génital est dépourvu d'épines et présente les protubérances latérales usuelles des autres membres du genre *Halicyclops*. Même s'il est certain que la dentelure particulière en question existe chez tous les individus référables à la variété *H. thermophilus spinifer* il semble bien singulier de voir en cette ornementation une qualité phylogénétique plus importante qu'une modification structurale profonde du segment génital même. Il est évident que la forme qui vient d'être décrite est identique au *Halicyclops thermophilus spinifer* de Calcutta. Les divergences que présentent les animaux du golfe Iranien me semblent trop peu marquées pour nécessiter leur distinction comme une variété différente.

Queleques remarques s'imposent encore au sujet de la nomenclature. Kiefer a en 1936, après avoir démembré en plusieurs espèces le *Halicyclops aequoreus*, considéré jusqu' alors comme une forme cosmopolite, trouvé utile d'abandonner le nom de Fischer en faveur de celui de Boeck (*H. christianiensis*). Ses raisons sont, d'une part la description défectueuse de Fischer, d' autre part la supposition que le *Halicyclops* décrit par Lilljeborg, Boeck et Sars, c'est-à-dire la forme commune dans l'Europe du Nord, n'existe pas à Madère, d'où provenaient les animaux de Fischer. Cependant ce travail a eu le mérite de montrer l'incertitude qui subsiste sur l'identité réelle des animaux exotiques simplement mentionnés comme " *Halicyclops aequoreus* " ou " *magniceps* ", et, en ce qui concerne l'étude présente cette remarque s'applique au sujet de " *H. magniceps* " rapporté par Seymour Sewell du lac Tchilka et de " *H. aequoreus* " de Rylov, trouvé à Bender Pahlévi sur les bords de la mer Caspienne,

*Halicyclops thermophilus spinifer Kiefer.*

| Localité. | Longueur | Furca Long. : larg. | Soies apicales. | Enp. 4. Art. 3. Long. : larg. | Enp. 4. Art. 3. Ep. int.: ép. ext. | Enp. 4. Art. 3. Ep. int. : long. art. | P 5. Art 2. Appendices (du dedans au dehors). | P 6 Ep.: soie méd.: soie ext. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bandra | 684 | 33 : 25=1·32 : 1 | 22 : 320 : 459 : 17 | 37 : 27=1·37 : 1 | 43 : 33=1·30 : 1 | 43 : 37=1·16 : 1 | 44 : 43 : 40 : 37 | |
| | 617 | 33 : 23=1·43 : 1 | 25 : 217 : 392 : 13 | 37 : 23=1·60 : 1 | 47 : 30=1·57 : 1 | 47 : 37=1·27 : 1 | .. | |
| | 712 | 30 : 21=1·43 : 1 | 33 : 203 : 367 : 15 | 30 : 22=1·36 : 1 | 40 : 28=1·43 : 1 | 40 : 30=1·33 : 1 | .. | |
| | 722 | 31 : 22=1·41 : 1 | 38 : 230 : 431 : 13 | 37 : 25=1·48 : 1 | 50 : 35=1·43 : 1 | 50 : 37=1·35 : 1 | 40 : 43 : 37 : 37 | |
| | 589 | 23 : 20=1·15 : 1 | 27 : 192 : 384 : 13 | 33 : 22=1·50 : 1 | 42 : 32=1·31 : 1 | 42 : 33=1·27 : 1 | 47 : 37 : 40 : 37 | |
| | 784 | 27 : 21=1·29 : 1 | 35 : × : 417 : 16 | | .. | | | |
| | 712 | 30 : 23=1·30 : 1 | 27 : 242 : 442 : 20 | 37 : 23=1·60 : 1 | 50 : 33=1·52 : 1 | 50 : 37=1·35 : 1 | | |
| | ♂494 | 25 : 17=1·47 : 1 | 20 : 167 : 325 : 11 | 27 : 13=2·08 : 1 | 37 : 23=1·60 : 1 | 37 : 27=1·37 : 1 | | 33 : × : 30 |
| | ♂503 | 20 : 16=1·25 : 1 | 25 : 170 : 310 : × | 25 : 16=1·58 : 1 | 37 : 25=1·48 : 1 | 37 : 25=1·48 : 1 | .. | 33 : 25 : 33 |
| | ♂513 | | | | | | | 27 : 22 : 25 |
| Parak | 636 | 30 : 22=1·36 : 1 | 33 : 217 : 404 : 16 | . . | . .. | . | | |
| | 622 | 30 : 22=1·36 : 1 | 33 : 214 : 392 : 16 | 33 : 23=1·43 : 1 | 42 : 30=1·40 : 1 | 42 : 33=1·27 : 1 | .. | |
| | 694 | 32 : 22=1·45 : 1 | 37 : 220 : × : 15 | 37 : 23=1·60 : 1 | 45 : 33=1·36 : 1 | 45 : 37=1·22 : 1 | 42 : × : 42 : 33 | |
| | 646 | 32 : 22=1·45 : 1 | 33 : 220 : 395 : 16 | | .... | | | |
| | 627 | 25 : 20=1·25 : 1 | 28 : 212 : 372 : 16 | 40 : 23=1·74 : 1 | 43 : 33=1·30 : 1 | 43 : 40=1·07 : 1 | 42 : × : 33 : 33 | |
| | 703 | 28 : 20=1·40 : 1 | 30 : 210 : 386 : 13 | | .. | .. | 45 : 37 : 40 : 38 | |
| | 703 | 33 : 22=1·50 : 1 | 35 : 207 : 437 : 13 | 38 : 25=1·52 : 1 | 43 : 33=1·30 : 1 | 43 : 38=1·13 : 1 | | |

## RÉSUMÉ.

Une description a été donnée d'une espèce nouvelle du genre *Halicyclops* et une rédescription d'une forme du même genre déjà connue de la côte orientale de l'Inde et retrouvée sur la côte occidentale, ainsi que sur le littoral du golfe Iranien.

Quelcues remarques ont été faites au sujet de la nomenclature récente de Kiefer.


## BIBLIOGRAPHIE.


Kiefer, F., 1936.—Freilebende Süss-und Salzwassercopepoden von der Insel Haïti. Mit einer Revision der Gattung *Halicyclops* Norman. *Arch. f. Hydrobiol.* XXX, pp. 263-317.

Rylov, W M., 1928.—Zur Eucopepoden-Fauna von Kaukasus, Transkaukasien und Nord-Persien. (en russe). *Travaux Station biologique du Caucase du Nord.* Vladicaucase. V II. Fas. 2-3 pp. 1-15 (résumé allemand pp. 16, 17).

Sewell, R. B. S., 1924.—Fauna of the Chilka lake. Crustacea Copepoda. *Mem. Ind. Mus.* V, pp. 771-851.